

# 玄海原子力発電所 4 号機 発電機冷却用水素ガス補給量増加について

## 事象概要

玄海 4 号機では、平成 16 年 9 月 15 日 14:00 頃から、発電機冷却用水素ガスの補給量が増加傾向にあった。

9 月 16 日に運転を停止し点検・調査を行ったところ、発電機内の配管の溶接部の一部に割れが発生し、当該部位から水素ガスが配管内部（冷却水側）へ漏れ込み、補給量が増加したものと判明した。

### 発電機冷却用水素ガスについて

発電機内には、運転中に発生する熱を冷却するために水素ガスが封入されており、さらに冷却用の水が配管内部に流れている。

このうち水素ガスは、冷却水より高い圧力で封入されており、通常運転中に徐々に減少するため、その量に応じて水素ガスが補給される仕組みとなっている。

## 環境への影響

冷却用水素ガス及び水の系統は、いずれも放射性物質を含む系統ではないため、今回の事象により環境への放射能の影響はなかった。

## 原因及び対策

- （原因） 割れが認められた部位は溶接不良が生じていたこと、また、発電機運転中の振動で過度の力が加わったことから、割れが発生したものと考えられる。
- （対策） 漏えい部位の配管を取替え、適切な管理による溶接を行い、また、新たに配管にサポート（支柱）を設置することにより振動による過度の力が加わらないようにした。

## 【主な経緯】

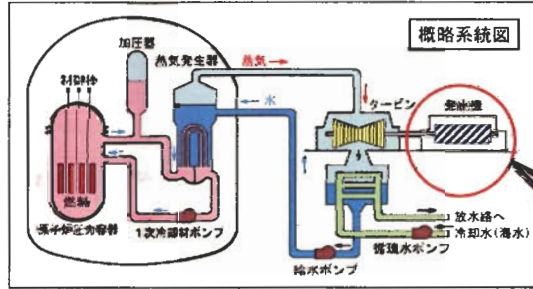
9/15	14:00 頃	発電機冷却用水素ガスの補給量が増加傾向を示す
9/16	10:36	九州電力から県に対し第 1 報の連絡
	20:30	発電停止
9/18～20		点検・調査実施
9/22		九州電力から県に対し原因と対策の報告
9/22～25		対策実施
9/28		発電再開

# 玄海原子力発電所 4号機概略系統図

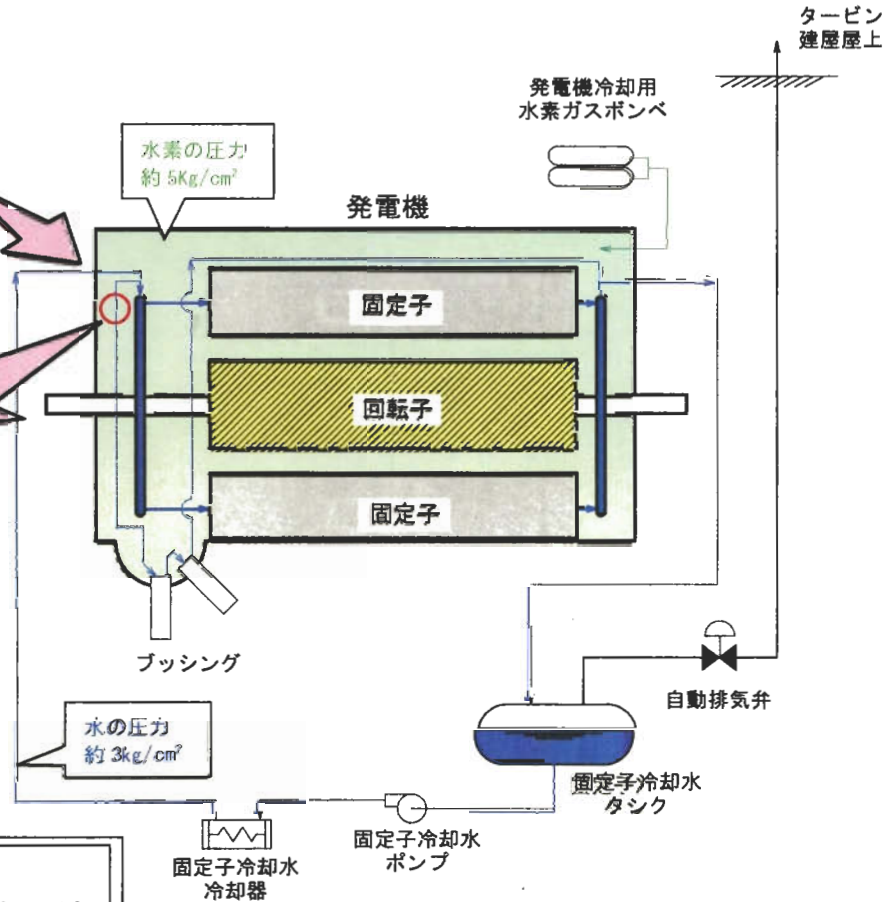
九州電力資料

## 玄海 4号機

- ・定格出力 118万kW
- ・運転開始 平成 9年7月25日
- ・平成16年2月19日～運転中



## 配管損傷箇所図



### ○原因

- ・発電機内の固定子冷却水系配管のソケット溶接部の溶け込み不良に、運転中の振動が加わり、溶接部の一部にひび割れが発生したものです。

### ○対策

- ・割れが発生した部分の配管を取替えるとともに、振動抑制のためのサポート(支持板)を追加設置します。

- 発電機には水素ガスを充てんし、冷却に使用しています。玄海3, 4号機は、固定子を水で冷却しています。

- 固定子冷却水管に小さな穴があいても、水の圧力より水素の圧力が高いので、発電機内に水が漏れない構造となっており、絶縁不良になることはなく、発電機の健全性は確保されます。

・水素の圧力：約5kg/cm<sup>2</sup> ・水の圧力：約3kg/cm<sup>2</sup>